

First Hit
End of Result Set

☐ **Generate Collection** **Print**

L1: Entry 1 of 1

File: DWPI

Feb 6, 1986

*** TESTING *** DB=OPTX, PIECE=27 (D285)

DERWENT-ACC-NO: 1986-042927

DERWENT-WEEK: 198607

COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Food machinery cleaning - uses electrical conductivity measurement of cleaning fluid to control cleaning phase according to cleaning effect

INVENTOR: BODECKER, K; HELMINGER, K ; SELBERTING, J ; STEUR, J A M

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

LANG APPARATEBAU GMBH

CODE

LANGN

PRIORITY-DATA: 1984DE-3424711 (July 5, 1984)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>DE 3424711 A</u>	February 6, 1986		016	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
DE 3424711A	July 5, 1984	1984DE-3424711	

INT-CL (IPC): A47L 15/46; B08B 3/00; B67C 1/00; D06F 33/02; D06L 1/00

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3424711A

BASIC-ABSTRACT:

The cleaning system for food mfr machinery, where the cleaning fluid is applied to the soiled parts without dismantling them, uses a pair of measured values to show the electrical conductivity of the cleaning fluid before and after application. During the cleaning phase, the separate values are compared with each other. The cleaning phase is ended when the difference between the separate and simultaneous values has dropped to a preset minimum level.

ADVANTAGE - The technique allows the duration of the cleaning phase to be controlled according to the effect of the cleaning fluid on the soiled parts. This reduces energy costs, compared with systems where the cleaning phase can operate longer than necessary, and cuts down times on the machinery being cleaned.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/2

TITLE-TERMS: FOOD MACHINE CLEAN ELECTRIC CONDUCTING MEASURE CLEAN FLUID CONTROL CLEAN PHASE ACCORD CLEAN EFFECT

DERWENT-CLASS: D14 P28 P43 Q39 X25

CPI-CODES: D03-K;

EPI-CODES: X25-H09; X25-P01;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1986-018085

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1986-031291

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3424711 A1**

⑳ Aktenzeichen: P 34 24 711.4
㉑ Anmeldetag: 5. 7. 84
㉒ Offenlegungstag: 6. 2. 86

⑤ Int. Cl. 4:
A47L 15/46
D 06 F 33/02
B 08 B 3/00
B 67 C 1/00
D 06 L 1/00

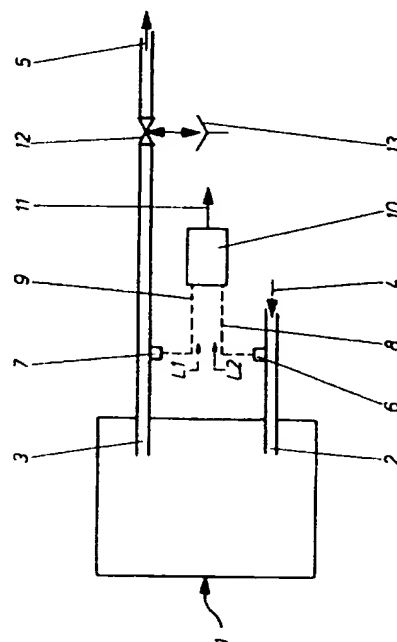
㉑ Anmelder:
Lang Apparatebau GmbH, 8227 Siegsdorf, DE
㉒ Vertreter:
Bornemann, D., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 5657 Haan

㉓ Erfinder:
Selbertinger, Josef, 8212 Übersee, DE; Bödecker,
Kay, 8224 Chieming, DE; Helminger, Karl, 8229
Ainring, DE; Steur, Johannes Anton Marinus,
Wolendam, NL

Bibliotheek
Bur. Ind. Eigendoms
6 MAART 1986

⑤ Verfahren zum Regeln einer Reinigungsanlage und Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens

Um in einer mit flüssigem Reinigungsmittel betriebenen Reinigungsanlage vom Reinigungseffekt abhängig gesteuerte zeitliche Längen der einzelnen Arbeitsphasen zu erhalten, werden Paare von Meßwerten der elektrischen Leitfähigkeit (L1, L2) des Reinigungsmittels jeweils vor und nach dem Auftreffen auf den zu reinigenden Gegenstand (12) bestimmt und verglichen. Bei Annäherung der Differenz der verglichenen Einzelwerte an einen vorgegebenen Minimalwert wird die jeweilige Reinigungsphase beendet (Fig. 1).



DE 3424711 A1

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verfahren zum Regeln einer Reinigungsanlage mit in oder über einen zu reinigenden Gegenstand zu förderndem, flüssigem Reinigungsmittel, dadurch gekennzeichnet, daß Paare von Meßwerten der elektrischen Leitfähigkeit des Reinigungsmittels jeweils vor und nach dessen Auftreffen auf den Gegenstand bestimmt werden, daß die im Verlauf einer Reinigungsphase erhaltenden Einzelwerte der Meßwertepaare verglichen werden und daß die Reinigungsphase bei Annäherung der Differenz der verglichenen, gleichzeitigen Einzelwerte an einen vorgegebenen Minimalwert beendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Reinigungsphase bei Annäherung der Differenz der verglichenen Einzelwerte an Null beendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Meßwertepaare kontinuierlich bestimmt und verglichen werden.
4. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Messungen der Leitfähigkeiten der Reinigungsmittel möglichst nahe an zu reinigenden Gegenstand erfolgen.
5. Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch mindestens je eine Leitfähigkeitsmeßsonde (6, 7) im Vorlaufstrom (4) und im Rücklaufstrom (5) des zu dem Gegen-

3424711

LANG APPARATEBAU GMBH

2.

D 7067

12

- stand (12) geförderten bzw. wieder weggeförderten Reini-
gungsmittels sowie durch ein die Meßwerte der Sonden (6,
7) paarweise, insbesondere kontinuierlich, verarbeitendes
Leitfähigkeitsvergleichsgerät (10) mit Signalgabe (11)
5 bei Erreichen einer vorgegebenen Minimaldifferenz der
Werte innerhalb der Meßwertepaare.

P a t e n t a n m e l d u n g

D 7067

"Verfahren zum Regeln einer Reinigungsanlage und
Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens"

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Regeln einer
Reinigungsanlage mit in oder über einen zu reinigenden
5 Gegenstand zu förderndem, flüssigem Reinigungsmittel. Sie
betrifft ferner eine Vorrichtung zum Durchführen des Ver-
fahrens.

Unter einer Reinigungsanlage werden im Haushalt und in
Großküchen eingesetzte Spülmaschinen und Waschmaschinen,
10 Einrichtungen zum Reinigen von industriellen Lebensmit-
telproduktionsmaschinen im Kreis- oder Durchlaufverfah-
ren, Flaschenreinigungsmaschinen und dergleichen ver-
standen. Dementsprechend kann es sich bei dem zu reini-
genden Gegenstand um Eßgeschirr oder Wäsche, Maschinen
15 der Lebensmittelindustrie, einschließlich beispielsweise
Maschinen aus der Bäckerei und Fleischerei, oder um Fla-
schen bzw. Fässer in der Getränkeindustrie handeln. Der
Begriff "Reinigungsmittel" umfaßt Vor-, Zwischen- und
Nachspülmittel sowie die diversen Reinigungsmittel im
20 engeren Sinne. Je nach Aufgabe und/oder Art der Anlage
werden die Begriffe Reinigungs- und Spülmittel auch wechselweise
benutzt. In allen Fällen werden flüssige Reinigungsmittel oder Lösun-
gen aus Pulverprodukten mit oder ohne Druck auf oder in den zu reini-
genden Gegenstand gefördert und allein oder in Kombination mit
25 mechanischen Reinigungsmitteln, z.B. Bürsten, eingesetzt.
Als Reinigungsmittel selbst kommen Wasser, Spülmittel im
engeren Sinne, alkalische und saure Lösungen sowie spe-
zielle Reinigungs-Wirkstoffe in Frage. Das Reinigungs-
mittel kann auch mit Desinfektionsmitteln in fester, flüs-
30 siger oder gasförmiger Form versetzt werden. Schließlich

...

3424711

D 7067

7. 4.

werden je nach Anwendungszweck kalte und heiße Arbeitsphasen mit kaltem bzw. erhitztem Reinigungsmittel aneinandergereiht.

5 Besonders strenge Reinheitsanforderungen werden in der Lebensmittelindustrie gestellt. Die Produktion hygienisch einwandfreier und qualitativ hochwertiger Lebensmittel setzt absolut saubere Bearbeitungsanlagen voraus. Diese müssen am Ende einer Produktion sofort gereinigt werden, so daß sie zum Beginn einer neuen Produktionsphase wieder
10 sauber zur Verfügung stehen. Die Produktionseinrichtungen werden also entweder in eine spezielle Reinigungsanlage gesetzt oder ohne Demontage im Kreis- oder Durchlaufverfahren durch eine solche Anlage geführt oder von der Reinigungsanlage durchströmt. Räumlich große Produktionseinrichtungen werden fast ausschließlich in relativ zu ihnen
15 bewegten Anlagen der letzteren Art gereinigt.

In Reinigungsanlagen werden aus Gründen der Energie- und Materialersparnis sowie des Umweltschutzes in der Regel Kreislaufspülungen vorgesehen, d.h. das jeweilige Reinigungsmittel wird mehrfach im Kreislauf zu dem zu reinigenden Gegenstand gefördert. Außerdem kann zum Nachspülen einer vorhergehenden Reinigungsphase verwendetes Frischwasser in einer nachfolgenden Phase als Mischwasser zum
20 Vorspülen oder Zwischenspülen eingesetzt werden. Zum Reinigen von Bearbeitungsanlagen der Lebensmittelindustrie werden üblicherweise folgende Kreislaufspülungen hintereinandergeschaltet: eine Wasservorspülung mit Mischwasser, eine Laugenspülung, eine Wasserzwischenspülung mit Mischwasser, eine Säurespülung und eine Wassernachspülung
25 mit Frischwasser.
30

...

3424711

D 7067

1 5.

- Die aufeinander folgenden Reinigungsphasen werden nach einem vorgegebenen Programm gesteuert, d.h. nach Start eines Reinigungsprogramms werden die einzelnen Spülungen als Zeitpakete automatisch aneinandergereiht. Das setzt
- 5 eine vorherige empirische Bestimmung und Festsetzung der Länge der jeweiligen Reinigungsphase voraus. Diese Mittelwerte bieten natürlich keine Gewähr für einen im Hinblick auf Wirtschaftlichkeit optimalen Reinigungseffekt. In Einzelfällen werden Reinigungsphasen zu lang sein, in
- 10 anderen Fällen werden Phasen zu kurz sein. Bei zu kurzer Wasserspülphase ist mit unvollständigem Schmutzaustrag, ungenügender Reinigung sowie unnötiger, zusätzlicher Schmutzbelastung der folgenden Phase zu rechnen. Bei zu
- 15 langer Wasserspülphase ergeben sich ein zu hoher Wasserverbrauch, zu hohe Energiekosten sowie eine zu lange Reinigungszeit. Die Reinigungszeiten bilden vor allem bei Industriemaschinen Nebenzeiten, die für die Produktion also die Hauptzeit nicht zur Verfügung stehen und daher auf ein notwendiges Mindestmaß zu beschränken sind.
- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die zeitliche Länge der Arbeitsphasen einer mit flüssigem Reinigungsmittel betriebenen Reinigungsanlage abhängig vom Reinigungseffekt zu steuern. Für das Verfahren eingangs genannter Art besteht die erfindungsgemäße Lösung darin,
- 25 daß Paare von Meßwerten der elektrischen Leitfähigkeit des Reinigungsmittels jeweils vor und nach dessen Auftreffen auf den Gegenstand bestimmt werden, daß die im Verlauf einer Reinigungsphase erhaltenen Einzelwerte der Meßwertepaare verglichen werden und daß die Reinigungs-
- 30 phasen bei Annäherung der Differenz der verglichenen, gleichzeitigen Einzelwerte an einen vorgegebenen Minimalwert beendet wird. Vorzugsweise wird die jeweilige Rei-

...

3424711

D 7067

4.6.

nigungsphase bei Annäherung der Differenz der verglichenen Einzelwerte an den Betrag Null beendet.

5 Zum Feststellen des Reinigungseffektes in einer Reinigungsphase werden erfindungsgemäß die Werte der elektrischen Leitfähigkeit des flüssigen Reinigungsmittels vor und nach dem Auftreffen auf den jeweils zu reinigenden Gegenstand, vorzugsweise kontinuierlich, bestimmt und verglichen. Dabei wird ausgenutzt, daß sich die Leitfähigkeit eines Reinigungsmittels mit dem Verschmutzungsgrad ändert. Beispielsweise bei Spülwasser steigt die Leitfähigkeit mit der Verschmutzung. Bei aktiven Reinigungsmitteln, die z.B. Säure, alkalische bzw. seifige Bestandteile enthalten, kann die Leitfähigkeit auch in 10 anderer Weise vom Verschmutzungsgrad abhängen. Die entsprechenden Zusammenhänge können vorbestimmt und in die jeweilige Programmschaltung eingegeben werden. Auf jeden Fall wird sich die Differenz der Leitfähigkeit mit zunehmendem Reinigungsgrad zu behandelnden Gegenstandes vermindern, weil schließlich der vom zu reinigenden Gegenstand weggeführte Rücklaufstrom des Reinigungsmittels denselben Reinheitsgrad hat wie der zum Gegenstand 20 hingeführte Vorlaufstrom.

Gemäß weiterer Erfindung ist eine Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens gekennzeichnet durch mindestens 25 je eine Leitfähigkeitsmeßsonde im Vorlaufstrom und im Rücklaufstrom des zu dem Gegenstand geförderten bzw. von diesem wieder weggeführten Reinigungsmittels sowie durch ein die Meßwerte der Sonden paarweise, insbesondere kontinuierlich, verarbeitendes Leitfähigkeitsvergleichs- 30 gerät mit Signalgabe bei Erreichen einer vorgegebenen Minimaldifferenz des Meßwertepaars. Wenn also je eine

...

3424711

D 7067

3.7.

- Leitfähigkeitsmeßsonde in den Vorlaufstrom am Eingang des Arbeitsraums der Reinigungsanlage und in den Rücklaufstrom am Auslauf des Arbeitsraums angeordnet werden, kann die Änderung der elektrischen Leitfähigkeit des
- 5 Reinigungsmittels beim Durchlauf durch den Arbeitsraum bestimmt werden. Fällt die Änderung unter einen vorgegebenen Mindestwert, kann die jeweilige Reinigungsphase beendet und beispielsweise eine weitere Arbeitsphase angeschlossen werden.
- 10 Bei Anordnung der Meßsonden am Ein- bzw. Ausgang der Arbeitskammer der Reinigungsanlage kann das erfindungsge-
mäßige Verfahren in der Regel mit dem gewünschten Ergebnis ausgeführt werden. Die Meßgenauigkeit hängt allerdings
- 15 davon ab, welcher Volumenanteil des zuströmenden Reinigungsmittels unmittelbar mit dem zu reinigenden Gegenstand in Berührung kommt. Ist beispielsweise die Arbeitskammer im wesentlichen vollständig mit einem oder mehreren zu reinigenden Gegenständen gefüllt, derart, daß
- 20 praktisch das gesamte Reinigungsmittel auf einen oder mehrere Teile der Gegenstände trifft, wird sich gegebenenfalls ein größerer Verschmutzungsgrad des Rückstroms ergeben, als wenn sich nur ein kleiner, wenn auch verschmutzter Gegenstand in einer großen Arbeitskammer befindet. Im letzteren Falle werden nämlich die durch den
- 25 zu reinigenden Gegenstand unmittelbar verschmutzten Volumenteile des Reinigungsmittels im Rückstrom mit einer viel größeren Menge unverschmutzten Reinigungsmittels vermischt, sodaß die Messung einen relativ geringen mittleren Verschmutzungsgrad ergibt.
- 30 Um in Fällen wie den zuletzt genannten die Meßgenauigkeit zu erhöhen, kann es gemäß weiterer Erfindung vorteilhaft

...

D 7067

8 . 8 .

5 sein, die Rückstrom-Messung der Leitfähigkeit im wesentlichen nur in dem an dem Gegenstand unmittelbar reflektierten Teilen des Reinigungsmittels vorzunehmen. Das bedeutet in der Vorrichtung zum Durchführen des Verfahrens, die dem von dem Gegenstand weggeführten Reinigungsmittel zugeordnete Meßsonde unmittelbar in dem im wesentlichen ungestörten Reflektionsbereich des Gegenstandes anzuordnen. Der Reflektionsbereich wird dabei dort als "ungestört" bezeichnet, wo das reflektierte Reinigungsmittel noch nicht nennenswert mit weiterem vorbeistromzendem Reinigungsmittel gemischt ist. Obwohl es also 10 genügt, die Leitfähigkeit des Reinigungsmittels am Eingang und Ausgang der jeweiligen Arbeitskammer zu bestimmen und zu vergleichen, wird die Meßgenauigkeit um so 15 größer, je näher und je "ungestörter" die Messung im Rücklaufstrom und - wenn weitere Einflüsse vorliegen - auch des Vorlaufstroms an dem zu reinigenden Gegenstand vorgenommen werden.

D 7067

9.

Anhand der schematischen Darstellung in der beiliegenden Zeichnung werden Einzelheiten der Erfindung erläutert.

Es zeigen:

- 5 Fig. 1 den Aufbau einer Meßeinrichtung in einer Reinigungsanlage;
 Fig. 2 ein Diagramm mit dem zeitlichen Verlauf der Leitfähigkeit im Vor- und Rücklaufstrom während aufeinanderfolgender Reinigungsphasen;

10

Fig. 1 zeigt den prinzipiellen Aufbau einer Anlage zum Reinigen von in der Lebensmittelindustrie einzusetzenden Produktionseinrichtungen, die ohne Demontage im Kreis- bzw. Durchlaufverfahren zu behandeln sind. Während des Ablaufs der
 15 einzelnen Spülungen befindet sich die Produktionseinrichtung in einer Kammer 1, bzw. die Kammer 1 ist die Produktionseinrichtung (vorzugsweise Rohrleitungen mit deren Erweiterungen z. B. Tanks, Wärmetauscher etc.). Die Kammer 1 wird, während die Reinigung stattfindet, beispielsweise als
 20 eine Art Kappe über die Produktionseinrichtung gestülpt. Die Kammer 1 besitzt einen Einlaß 2 und einen Auslaß 3 zum Einführen des Vorlaufstroms 4 bzw. zum Ablauf des Rücklaufstroms 5 des Reinigungsmittels. Vor dem Einlaß 2 wird in den Vorlaufstrom 4 eine Leitfähigkeitsmeßsonde
 25 6 eingeschaltet. Entsprechend enthält die Leitung im Anschluß an den Auslaß 3 eine Leitfähigkeitsmeßsonde 7 für den Rücklaufstrom 5. Die Meßergebnisse der Meßsonden 6 und 7 werden über Leitungen 8 und 9 auf ein Leitfähigkeitsdifferenz-Meßgerät 10 gegeben. Der Ausgang 11 des
 30 Meßgerätes 10 wird auf eine - Steuerung geschaltet.

...

3424711

D 7067

& 10

Der erfindungsgemäße Meßeinrichtungsaufbau besteht im wesentlichen aus einem Leitfähigkeitsmeßpunkt in Form der Meßsonde 6 im Vorlaufstrom 4, einem Leitfähigkeitsmeßpunkt mit einer Meßsonde 7 im Rücklaufstrom 5 und
5 einem Leitfähigkeitsdifferenz-Meßgerät 10 mit Signalgabe (über den Ausgang 11) bei vorgegebenem Minimalbetrag der Differenz, insbesondere Nulldifferenz, der paarweise an den Meßsonden 6 und 7 ermittelten Leitfähigkeitswerte L1 und L2.

10 In Fig. 2 wird der zeitliche Ablauf dreier aufeinanderfolgender Phasen einer Reinigungsanlage schematisch dargestellt. Es wird angenommen, daß bei einer herkömmlichen Reinigungsanlage eine Vorspülphase mit der Dauer T1, eine Reinigungsphase mit der Dauer T2 und eine Nachspülphase mit der Dauer T3 aufeinanderfolgen. Mit den in
15 den Vorlaufstrom 4 und den Rücklaufstrom 5 angeordneten Leitfähigkeitsmeßsonden 6 und 7 gemäß Fig. 1 wird ein zeitlicher Verlauf der in der Ordinate aufgetragenen Leitfähigkeit L vom Start bis zum Stop des bisherigen
20 Programms ermittelt. In der Zeichnung werden die Leitfähigkeitswerte L1 des Vorlaufstroms 4 mit einer gestrichelten Linie und die Leitfähigkeitswerte L2 des Rücklaufstroms 5 mit einer durchgezogenen Linie aufgetragen. Ersichtlich nähert sich die Differenz L2 - L1 in allen
25 drei Spülphasen lange vor Ende der im Programm vorgesehenen Phase zur Zeit $t = D1, D2$ bzw. $D3$ annähernd dem Wert Null.

Beispielsweise kann die Vorspülphase nach Zugabe einer gewissen Verzögerungs- bzw. Nachlaufzeit bereits nach
30 der Zeit $T1' = T1 - \Delta T1$ beendet werden. An die verkürzte Vorspülphase kann die Reinigungsphase unmittelbar ange-

...

geschlossen werden. In der Reinigungsphase steigt die Leitfähigkeit L1 des Vorlaufstroms wegen der dem Reinigungsmittel zugefügten Aktivprodukte stark an. Mit gewisser Verzögerung folgt die Leitfähigkeit L2 des Rücklaufstroms. Im Zeitpunkt $t = D2$ wird auch die Differenz der Leitfähigkeiten von Vor- und Rücklaufstrom in der Reinigungsphase annähernd gleich Null. Ab diesem Zeitpunkt $t = D2$ ist im gesamten Reinigungs-

5 kreislauf die notwendige Reinigungsmittelkonzentration erreicht. Gleichzeitig wird vorzugsweise bis zu diesem Zeitpunkt das Reinigungs- bzw. Spülmittel der vorangegangenen Phase, das in minderer Konzentration vorliegt, über den Rücklauf 5 durch das mittels Differenzleitfähigkeitsmeßgerät

10 10 anzusteuern Ventil 12 in einen Ablauf 13 verworfen. Ab $t = D2$ kann die Reinigungslösung im Kreislauf gefahren werden und die Reinigungszeit läuft mit optimaler Wirkung.

An die Reinigungsphase schließt sich in Fig. 2 die Nachspülphase an. In der Nachspülphase fallen die

15 Leitfähigkeiten L1 und L2 des Vor- und Rücklaufstroms mit zunehmender Reinheit beider Ströme schnell ab, im Zeitpunkt $t = D3$ erreicht außerdem der Wert der Differenz $L2 - L1$ annähernd den Wert Null. Die Nachspülphase kann also nach Zugabe einer gewissen Verzögerungs- bzw. Nach-

20 laufzeit bereits nach einer Zeit $T3' = T3 - \Delta T3$ abgeschlossen werden. Demgemäß wird durch die Erfindung erreicht, daß das Programm

um die Zeiten $\Delta T1$ und $\Delta T3$ zu verkürzen ist. Durch

25 die Erfindung wird aber auch erreicht, daß die jeweils kontrollierten Phasen des Ablaufs der Reinigungsanlage so lange in Betrieb bleiben, bis die in der jeweiligen Phase gestellte Aufgabe erfüllt ist. Es kann also beim erfindungsgemäßen Verfahren nicht mehr der Fall eintreten, daß unzureichend vorgespülte Gegenstände in die

30 eigentliche Reinigungsphase gelangen oder daß ungenügend nachgespülte Gegenstände nach Ablauf des Programms zurückbleiben.

...

D 7067

12.
10

LANG APPARATEBAU GMB
3424711

Zum Erhöhen der Meßgenauigkeit kann es vorteilhaft sein,
die Meßsonden 6 für den Vorlaufstrom 4 und vor allem die
Meßsonde 7 für den Rücklaufstrom 5 in unmittelbarer Nähe
des zu reinigenden Gegenstandes 12 bzw. der Arbeitskammer 1
5 anzuordnen.

...

NACHGEREICHT

13.

LANG APPARATEBAU GMBH
3424711

D 7C67

Bezugszeichenliste

- 1 = Kammer
- 2 = Einlaß
- 3 = Auslaß
- 4 = Vorlaufstrom
- 5 = Rücklaufstrom
- 6 = Meßsonde (4)
- 7 = Meßsonde (5)
- 8 = Leitung
- 9 = Leitung
- 10 = Meßgerät
- 11 = Ausgang von 10
- 12 = Ventil
- 13 = Ablauf

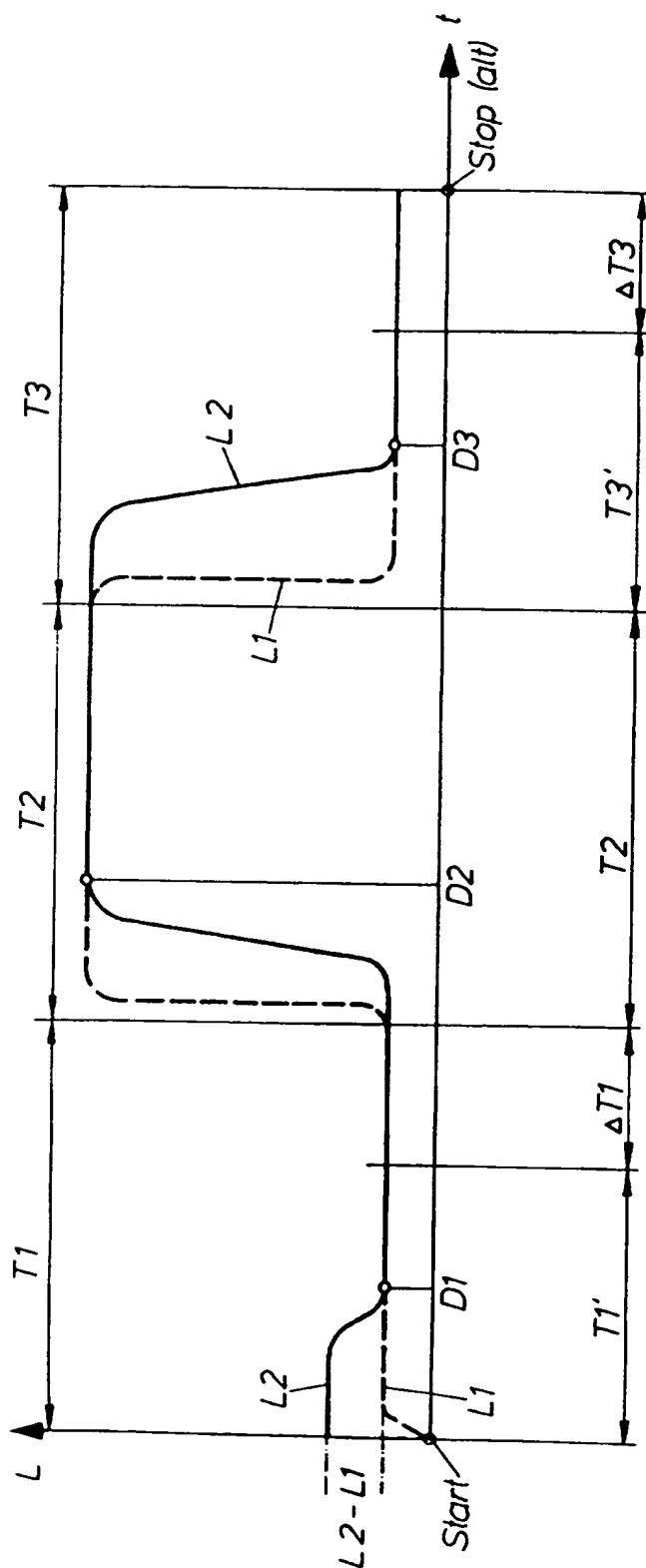


Fig. 2

Nummer: 34 24 711
Int. Cl.⁴: A 47 L 15/4
Anmeldetag: 5. Juli 1984
Offenlegungstag: 6. Februar 1

- 15 -

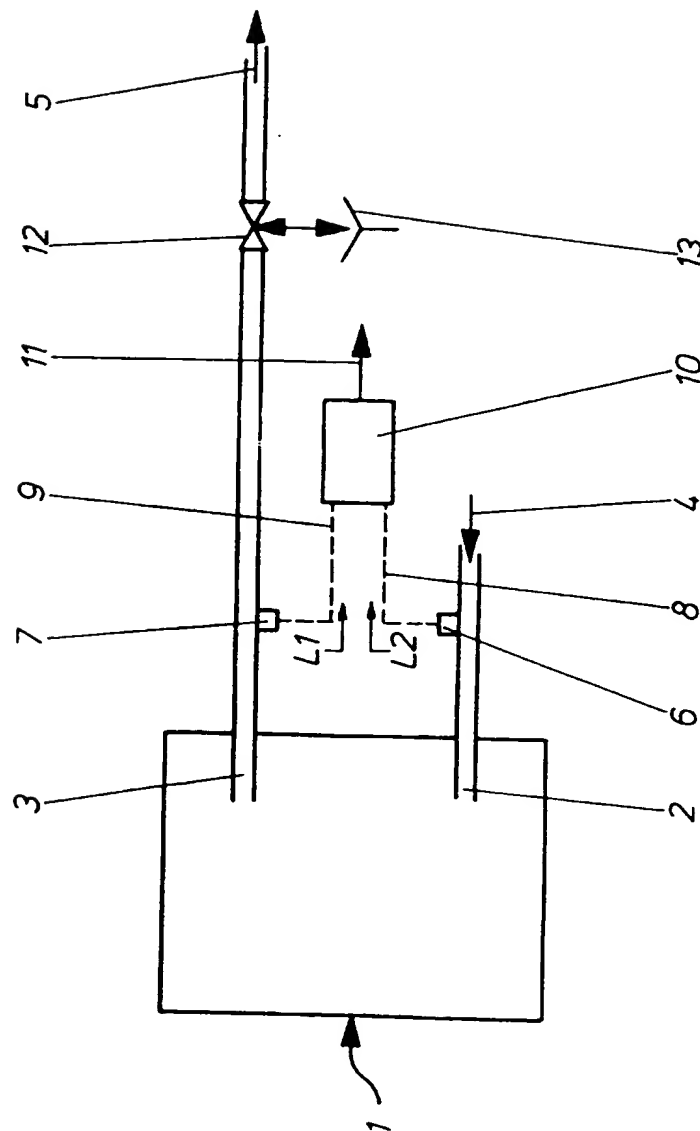


Fig. 1